

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 985.013

N° 1.418.087

Classification internationale : B 43 c — B 29 d

Procédé de fabrication de mèche d'écriture pour porte-plume ainsi que la mèche conforme à celles obtenues, et le porte-plume équipé de ladite mèche.

Société dite : DAINIHONBUNGU CO., LTD résidant au Japon.

Demandé le 12 août 1964, à 16^h 2^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 11 octobre 1965.

(*Bulletin officiel de la Propriété industrielle*, n° 47 de 1965.)

(*Demande de brevet déposée au Japon le 12 mars 1964, sous le n° 3.913.499, au nom de la demanderesse.*)

La présente invention se rapporte à une mèche d'écriture pour porte-plume, communément appelé porte-plume à feutre ou porte-plume à marquer. On s'efforce d'obtenir un excellent contact du porte-plume lors de son emploi et aussi de prolonger la durée et la résistance chimique (résistance à la corrosion) de la mèche du porte-plume.

Il y a de nombreux exemples de mèches pour plumes à feutre ou porte-plumes à fibres. Certaines sont faites de fibres simplement réunies pêle-mêle. Dans d'autres mèches ces mêmes fibres sont imbibées de matière caoutchouteuse, de colle ou de résine synthétique de façon à leur donner la rigidité voulue.

Etant donné que toutes ces fibres sont courtes, disposées en tous sens et en rangées irrégulières, elles sont abrasives et manquent de rigidité. Lorsque la pointe de l'instrument est effilée, le faisceau de fibres se désagrége car il ne peut rester bottelé, et la pointe de l'instrument se casse sous la pression d'écriture. Cela rend impossible l'écriture en petits caractères, on ne peut écrire qu'en caractères d'affiches. Le produit imbibé et solidifié par une matière caoutchouteuse, ou de la colle, gêne l'écoulement de l'encre et nuit à la qualité de l'écriture.

L'invention concerne notamment un procédé de fabrication de mèche d'écriture pour porte-plume, procédé caractérisé par ce qu'on réunit un grand nombre de fibres, on met lesdites fibres en faisceau suivant des rangées irrégulières en créant des interstices suffisants pour permettre le passage de l'encre à l'intérieur de la mèche formée par le faisceau de fibres, on lie les fibres par une résine synthétique et on les taille en pointe à la forme voulue, ce qui permet d'obtenir une mèche résistante et favorisant le passage de l'encre.

L'invention s'étend à une mèche d'écriture pour porte-plume conforme à celles obtenues à l'aide

d'un procédé suivant l'un ou l'autre des paragraphes ci-dessus ou procédé similaire.

Grâce à l'invention il est possible d'écrire en petits caractères aussi bien qu'en caractères gras, et de modifier avantageusement la pointe de la mèche de l'instrument en lui assurant une grande durée et une résistance chimique efficace à l'écriture.

La solution de résine synthétique solidifie la liaison des fibres entrelacées et permet d'obtenir simultanément la rigidité, le pouvoir abrasif, et l'élasticité voulus, de façon telle que le faisceau est intégralement lié par la solution de résine synthétique.

L'invention s'étend également aux caractéristiques résultant de la description ci-après et des dessins annexés ainsi qu'à leurs combinaisons possibles.

La description ci-après se rapporte aux dessins ci-joints représentant des exemples de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

La figure 1 est une vue en détail d'un ensemble de fibres entrelacées,

La figure 2 est une vue schématique d'ensemble d'une installation de fabrication de mèche d'écriture pour la mise en application du procédé conforme à l'invention;

Les figures 3a à 3h sont des vues de détail de pointes de porte-plumes équipés de mèches conformes à l'invention;

La figure 4 est une vue en coupe d'un porte-plume équipé d'une mèche d'écriture conforme à l'invention.

Conformément à la figure 2 un faisceau de fibres synthétiques (a) forme une mèche (1) composée de fibres séparées (2). Ces dernières comprennent quelques segments entrelacés (3) qui sont eux-mêmes généralement groupés longitudinalement. Dans un réservoir de solution de résine synthétique

65 2191 0 73 758 3 ◆

Prix du fascicule : 2 francs

(composée) (4) ledit faisceau (a) de fibres synthétiques s'imbibe de la solution (6) la solution imbibant les fibres une à une, le faisceau est ensuite retiré. L'excédent de la solution est filtré par l'orifice (7) et le faisceau est introduit dans un séchoir (8). Les rouleaux d'alimentation (9) du faisceau permettent d'extraire et de rejeter l'excédent de la solution (6).

Le séchoir (8) est intégralement composé d'une soufflerie d'air chaud (10) et son but est de procéder à l'évaporation et à l'évacuation du solvant (acétone), comme décrit ci-après, dans la solution imprégnant le faisceau (a) de fibres. L'évacuation du solvant crée des interstices appropriés entre les fibres séparées (2) ce qui constitue des orifices permettant au débit d'encre de circuler à travers la mèche (1). Le séchoir (8) peut, de préférence, être maintenu à une température assez élevée de telle sorte que le solvant se trouvant à 60 °C environ se fluidifie et le faisceau peut s'y introduire en l'espace de trois minutes. Un dispositif de chauffage et de moulage (11) comporte une source de chaleur appropriée un dispositif de moulage représenté étant prévu à l'intérieur. Les dispositifs de chauffage et de moulage chauffent le faisceau des fibres séchées (a), lient la solution résineuse (6) aux fibres séparées (2) et les moulent en une mèche (1). La résine composée circule à travers les dispositifs de chauffage et de moulage de préférence à 300 °C en l'espace de 5 minutes.

La mèche obtenue (1) est découpée en longueurs voulues selon les différents emplois envisagés. Dans la pratique, une pointe peut-être taillée à volonté comme représenté aux figures 3a à 3h.

La mèche (1) peut donc être fabriquée et ses qualités antiabrasive, d'élasticité et de rigidité peuvent rapidement être modifiées suivant les différentes compositions des solutions de résine synthétique (6) telle que résine thermodurcissable, résine thermoplastique ou mélange de résine thermodurcissable et de résine thermoplastique. Il est également possible d'obtenir une mèche de taille et de forme voulues en réglant les dimensions des fibres du faisceau (a) et l'orifice d'échappement (7) au cours de l'évacuation de la solution en excès, après que la solution (6) se soit imprégnée dans les fibres du faisceau (a) ou en réglant la superficie des systèmes de chauffage et de moulage (11).

Les systèmes de chauffage et de moulage de cette invention sont prévus avec des tubes métalliques, assurant un espace suffisant pour permettre l'écoulement de l'encre jusqu'à la mèche. Autour des tubes métalliques sont prévues des zones de chauffage, ces zones comprenant des câbles de chauffage électriques qui permettent audit faisceau de fibres de s'introduire à l'intérieur des tubes métalliques. Un système bien connu de moulage, comprenant deux

paires de rouleaux de pression et de courroies de pression peut aussi être adopté pour faire passer le faisceau de fibres au lieu des tubes métalliques.

Les fibres synthétiques utilisées pour cette invention sont de préférence, des fibres de résine acrylique, des fibres de polyester, et des fibres de qualité semblable; chaque fibre aura une dimension de 3-5 deniers et une longueur de 100-150 mm, ce qui permet d'obtenir une mèche (1) qui, comme souhaité, aura un diamètre supérieur à 0,7 mm.

Dans la composition de la solution de résine synthétique (6), la résine thermodurcissable peut donner à la mèche (1) une rigidité appropriée; la mèche ne subira aucune corrosion quelle que soit l'encre utilisée et elle pourra être moulée avec des dimensions différentes suivant l'emploi qu'on en fera. Cela s'applique particulièrement à la résine d'amine, à la résine de phénol, et à la résine.

La résine thermodurcissable peut produire une mèche (1) d'une flexibilité particulièrement importante, mèche pour la fabrication de laquelle des produits tels que le chlorure de vinyle, l'acétate de vinyle etc., sont recommandés. Si l'on n'emploie que la résine thermodurcissable, il est préférable d'utiliser un agent moussant afin d'empêcher l'obstruction et pour agrandir les interstices compris entre chaque fibre (2).

Les exemples préférés des compositions de solutions de résine synthétique (6) sont les suivants:

(Les pourcentages sont des pourcentages pondéraux).

	%
(A) { Résine uréique.....	10
Résine mélamine.....	30
Résine à l'acétone.....	60
(B) { Résine au phénol.....	35
Résine à l'acétone.....	65
(C) { Résine époxy.....	5
Résine mélamine.....	30
Résine à l'acétone.....	60
(D) { Résine mélamine.....	25
Résine au chlorure de vinyle.....	10
Plastifiant.....	5
Acétone.....	60
(E) { Résine mélamine.....	28
Chlorure de vinyle. { copolymère.....	11
Acétate de vinyle. { copolymère.....	6
Agent moussant.....	55
(F) { Chlorure de vinyle. { copolymère.....	20
Acétate de vinyle. { copolymère.....	10
Agent moussant.....	70
Acétone.....	70

La résine, la condensation initiale et le degré de polymérisation de ces résines synthétiques peuvent être établis par des normes.

Les exemples cités jusqu'à présent de (A) à (B)

s'appliquent à l'emploi d'une résine thermodurcissable. La mèche (1) résultant de la composition de ces constituants est excellente et convient aux petits caractères. Dans les exemples cités à (c) et à (D), la mèche présente une flexibilité et une rigidité appropriées qui permettant des caractères à la fois petits et épais. L'exemple (F) permet d'obtenir une mèche excellente pour sa flexibilité et convient aux caractères gras des affiches. Le pourcentage d'imbibition de la solution dans le faisceau de fibres (1) serait plutôt un pourcentage en poids de 1 : 1.

La mèche fabriquée suivant cette invention est représentée à la figure 4 à titre d'exemple. La mèche (1) y est ajustée par un capuchon (12) et est fixée sur la partie supérieure du porte-plume (13) à l'intérieur duquel se trouve un réservoir d'encre (14) fait de coton ou de feutre pour conserver l'encre. La partie inférieure est fermée par un chapeau (15). Un orifice (16) assure l'écoulement régulier de l'encre. Le repère (17) désigne un espace libre. La partie pointue de la mèche (1) peut être taillée et effilée à volonté, comme représentée aux figures 3a à 3h, suivant l'emploi auquel elle est destinée.

Le procédé conforme à l'invention présente les particularités suivantes :

1° L'emploi de fibres considérées permet d'éviter les variations de qualité, ce qui est le défaut des fibres naturelles. Cela entraîne une réduction du prix de revient.

2° La variété de la composition de la résine synthétique (composition des solutions) assure une rigidité et une flexibilité avantageuse de la mèche ce qui permet dans les différents types d'écriture d'obtenir des caractères petits et gras.

3° La fabrication du faisceau de fibres est assurée de telle sorte que les fibres sont disposées longitudinalement et les fibres séparées (2) sont entrelacées les unes aux autres en formant des points d'intersection (3) qui sont liés par une solution de résine synthétique (6) de façon à créer des interstices suffisants à l'intérieur du faisceau de fibres (a), ce qui permet d'obtenir un phénomène de capillarité régulière aidant à un bon écoulement de l'encre au moment où l'on écrit.

4° La mèche a une durée et une résistance chimique importante et un pouvoir antabrasif très élevé.

5° Une flexibilité appropriée permet d'écrire sans difficulté de façon impeccable.

6° Comme la mèche se compose de fibres séparées (2), réunies et disposées longitudinalement et rendues résincuses, l'extrémité pointue peut être taillée lorsqu'elle est usée.

L'invention s'étend à un porte-plume, équipé d'une mèche conforme aux précédentes ou similaire.

Il est bien évident que l'invention n'est pas limi-

tée aux exemples de réalisation ci-dessus décrits et représentés et à partir desquels on pourra prévoir d'autres formes et d'autres modes de réalisation sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention s'étend notamment aux caractéristiques ci-après et à leurs combinaisons possibles.

1° Procédé de fabrication de mèche d'écriture pour porte-plume, procédé caractérisé par ce qu'on réunit un grand nombre de fibres, on met lesdites fibres en faisceau suivant des rangées irrégulières en créant des interstices suffisants pour permettre le passage de l'encre à l'intérieur de la mèche formée par le faisceau de fibres, on lie les fibres par une résine synthétique et on les taille en pointe à la forme voulue, ce qui permet d'obtenir une mèche résistante et favorisant le passage de l'encre.

2° On imbibé ladite mèche de fibres en faisceau avec une solution de résine synthétique et on élimine ensuite, le solvant de la solution de résine synthétique, on moule ledit faisceau de fibres dans une ambiance chauffée pour créer et maintenir des interstices suffisants pour permettre l'écoulement de l'encre à l'intérieur de la mèche comprenant un composé résineux durci.

3° On dissout la résine synthétique dans un solvant tel que l'acétone ou un produit similaire et on élimine ce solvant par évaporation.

4° On imbibé les fibres avec une solution de résine synthétique contenant un produit modificateur.

5° Mèche d'écriture pour, porte-plume conforme à celles obtenues à l'aide d'un procédé suivant l'un ou plusieurs des paragraphes ci-dessus ou procédé similaire.

6° De nombreuses fibres, formant la mèche en faisceau de fibres sont constituées par des fibres synthétiques.

7° Lesdites fibres sont constituées par des fibres séparées de résine synthétique.

8° La résine synthétique, liant la mèche de fibres est constituée par une résine thermodurcissable.

9° La résine synthétique liant une mèche de fibres en faisceau est constituée par une résine thermoplastique.

10° La résine synthétique, liant une mèche de fibres en faisceau, est constituée par une résine d'amine thermodurcissable.

11° La résine synthétique, liant la mèche de fibres en faisceau est constituée par une résine au phénol thermodurcissable.

12° La résine synthétique, liant la mèche de fibres en faisceau, est constituée par un copolymère de résine thermoplastique et de résine thermodurcissable.

13° La résine synthétique, liant la mèche de fibres

en faisceau est constituée par une résine thermodurcissable modifiée par un plastifiant.

14° La résine synthétique, liant une mèche de fibres en faisceau, est constituée par une résine thermoplastique modifiée par un agent de durcissement.

15° La résine synthétique, liant la mèche de fibres en faisceau, est constituée par une résine thermoplastique en mousse.

16° La résine synthétique, liant la mèche de fibres en faisceau, est constituée par une résine thermodurcissable en mousse.

17° La résine synthétique, liant la mèche de fibres en faisceau, est constituée par un polymère de résine thermoplastique et thermodurcissable en mousse.

18° La résine synthétique, liant la mèche de fibres en faisceau, est constituée par une résine

thermodurcissable modifiée par un plastifiant et mise sous forme de mousse.

19° La résine synthétique, liant la mèche de fibres en faisceau, est constituée par une résine thermoplastique modifiée par un agent de durcissement et mise sous forme de mousse.

20° La solution de résine synthétique contient un agent moussant et, une fois le composé résineux durci, on introduit un agent moussant pour aider à la formation d'interstices à l'intérieur de la mèche.

21° Porte-plume équipé d'une mèche conforme aux précédentes ou similaires.

Société dite : DAINIHONBUNGU CO., LTD

Par procuration :

BERT & DE KERAVENANT

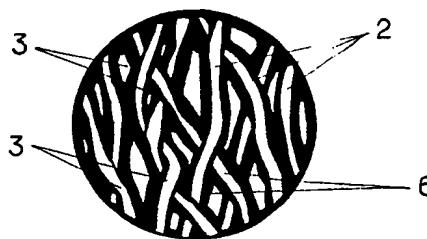


Fig. 1

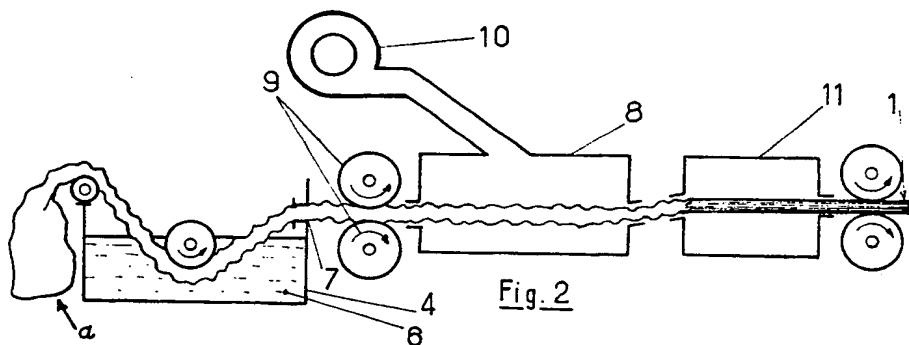


Fig. 2

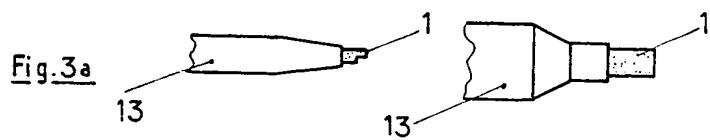


Fig. 3a

Fig. 3e

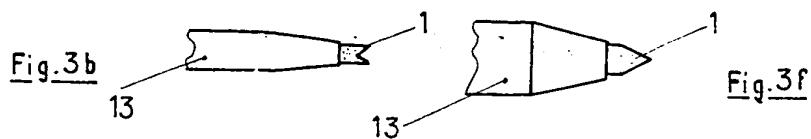


Fig. 3b

Fig. 3f

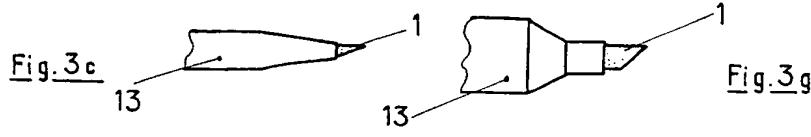


Fig. 3c

Fig. 3g

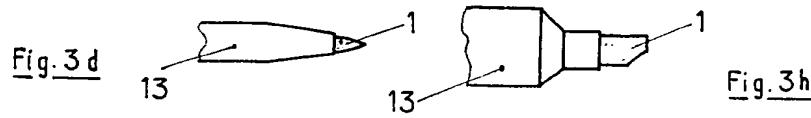


Fig. 3d

Fig. 3h

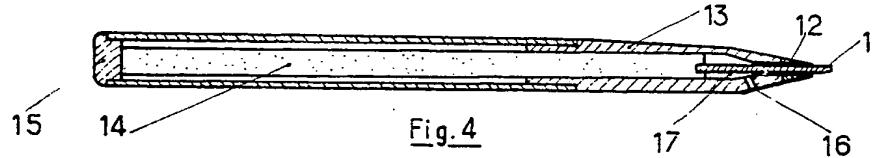


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)